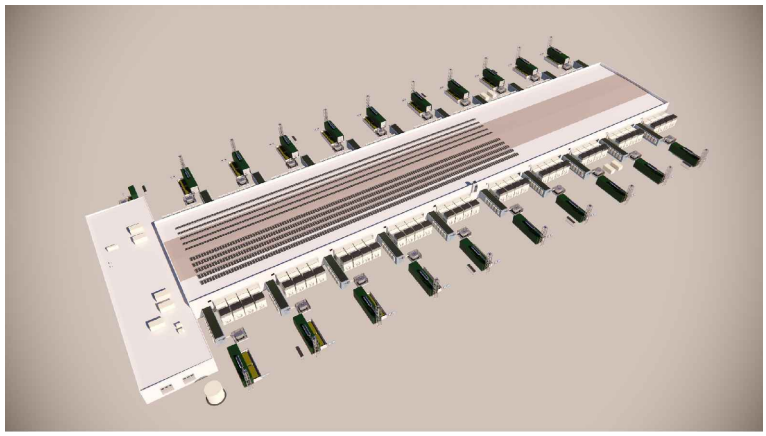
COMUNE di NOVIGLIO

Piazza Roma, 1 - 20082 Noviglio (MI)

COMMITTENTE

NOVIGLIO DATACENTERS MXP I S.R.L.

via Broletto, 35 - 20121 MILANO



PROGETTO ARCHITETTONICO
STARCHING
Ripa di Porta Ticinese 75 - 20143 MILANO
tel 0287283000 fax 0287283067 e-mail mailbox@starching.it
Via Cristoforo Colombo 456 - 00145 ROMA
tel 0657287146 fax 0657138081 e-mail
mailbox.roma@starching.it

GEOLOGO
SoilData Studio Associato
via Mario Greppi, 34/A - 23899 Robbiate (LC)
tel 0399280280 fax 0399289091 e-mail soildata@soildata.it

CONSULENTE ACUSTICO
TECNICAMBIENTE
Via Vincenzo Russo 9 - 20127 MILANO
tel/fax 0228040510 e-mail info@tecnicambiente.it

PROGETTO IMPIANTI
ARIATTA INGEGNERIA DEI SISTEMI SPA
Via Elba, 12 - 20144 MILANO
tel 024990271 fax 024692845 e-mail ariatta@ariatta.it

CONSULENTE OPERE ESTERNE
Ingegneri Consulenti
Via Frua 22 - 20146 MILANO
tel 0248518862 e-mail info@ingegnericonsulenti.com

PROGETTO STRUTTURALE
Redesco Structural Engineering
Via Vincenzo Gioberti, 5 - 20123 MILANO
tel 024699020 fax 02436478 e-mail redesco@redesco.it

CONSULENTE PAESAGGIO
P'NV
Via Vincenzo Vela, 1 - 20133 MILANO
tel 0283548848 e-mail info@parcnouveau.com

PROGETTAZIONE ANTINCENDIO
AFC Srl sicurezza a 360 gradi
Via Leon Battista Alberti, 6 - 20149 MILANO
tel/fax +39 0245479688 e-mail info@afcsrl.it

Oggetto: **PROCEDURA DI VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**

Istanza per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'artt. 23 e 27 – bis del d.lgs. 152/2006 e degli artt. 4 e 5 della l.r. 2 febbraio 2010, n. 5.

COMUNE DI NOVIGLIO Frazione Santa Corinna
(in conformità al Piano Attuativo adottato con delibera del 14/12/2021)

Categoria: Progettazione impiantistica		Emissione DATA	Vers.	Dis.	VERSIONE
Titolo della tavola: Relazione Impianti Elettrici		27/09/2024	00	B&W	EMISSIONE
Elaborato n°: EX001-VIA	SCALA: -				
Nome file: EX001-VIA-Ele_Report	Codice commessa: P10424				
Controllato: B&W	Approvato: B&W				

INDICE / *CONTENTS*

1.0	**INTRODUZIONE / *INTRODUCTION***	**3**
1.1	Introduzione / *Project Overview*	3
1.2	Legislazione, Norme, Regolamenti e Linee Guida Italiane / *Italian Regulation*	3
2.0	**IMPIANTI ELETTRICI / *ELECTRICAL SYSTEMS***	**7**
2.1	DISTRIBUZIONE MEDIA TENSIONE / *MEDIUM VOLTAGE (MV) DISTRIBUTION*	7
2.2	DISTRIBUZIONE BASSA TENSIONE / *LOW VOLTAGE (LV) DISTRIBUTION*	8
2.3	IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE / *EARTHING & LIGHTNING PROTECTION SYSTEM (LPS)*	9
2.4	ILLUMINAZIONE / *GENERAL LIGHTING*	9
2.5	ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA / *EMERGENCY LIGHTING SYSTEM*	10
2.6	SISTEMA DI RIVELAZIONE FUMI E DI ALLARME INCENDIO / *FIRE DETECTION & ALARM SYSTEMS*	11
3.0	**INFRASTRUTTURA IT DI EDIFICIO / *INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)***	**15**
3.1	Generalità / *Overview*	15
4.0	**SECURITY**	**16**
4.1	Generalità Impianti Security / *Security Overview*	16
4.2	Impianti Security / *Electronic Security*	16
4.3	Security Room / *Security Monitoring Room*	17
4.4	Criteri Ambientali Minimi e Rispetto dell'Inquinamento Luminoso:	17

1.0 INTRODUZIONE / *INTRODUCTION*

1.1 Introduzione / *Project Overview*

Il data centre sarà realizzato nel Comune di Noviglio provincia di Milano, L'area di futura edificazione è a verde e libera da costruzioni. La superficie compressiva dell'intervento è pari a circa 215,000 m^2.

Nell'area saranno realizzati due edifici ciascuno ei quali composto da n° 4 Data Hall aventi una potenza pari a 6,0 MW. L'edificio di supporto sarà ubicato alla fine dei due edifici, in posizione perpendicolare agli stessi.

The Data Centre, located in the municipality of Noviglio in the province of Milan, Italy. The plot is currently unoccupied green-field space, approximately 215,000 m2.

The site shall have 2 single storey buildings, each of which shall have 4 nos. 6MW Data Halls. The support building and Front of House is located at the ends of the buildings, perpendicular to the Data Hall building.

1.2 Legislazione, Norme, Regolamenti e Linee Guida Italiane / *Italian Regulation*

L'opera sarà realizzata in conformità alle principali leggi, norme, regolamenti e linee guida vigenti a Milano e in Italia alla data di inizio del progetto con particolare riferimento a quanto segue:

The facilities will be built in total accordance with the main regulations in force in MILAN and in Italy on the date of the start of the project and with particular regard to the following points:

1.2.1 *Legislazione Nazionale /* National legislation

- L. 6 dicembre 1971, n. 1083 - Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
- D. Lgs. 19 agosto 2005. n. 192 e s.m.i. - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- D. Lgs. 311/06 Disposizioni correttive ed integrative al D. Lgs. 192/05
- DPR 59/2009 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2008, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
- D. Lgs. 28/2011 Fonti rinnovabili e certificazione energetica
- Decreto 26 giugno 2015 DM requisiti minimi
- Decreto 26 giugno 2015 Certificazione energetica
- Decreto 26 giugno 2015 Relazione tecnica
- DPR 224/88 - Attuazione della direttiva CEE n. 85/374 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183
- D.Lgs. 81/08 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. In particolare: rischio biologico dalla Legionella Pneumophila, titolo X – DLgs. 81/08 art. 268;
- DM 37/08 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Linee guida recanti indicazioni per la prevenzione ed il controllo della legionellosi" GU 103 del 05/05/2000
- Linee-guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico- ricettive e termali – G. U.

28 (Serie Generale) del 4 Febbraio 2005

1.2.2 Legislazione antincendio / *Fire prevention legislation*

- D.M. 20/12/1982 - Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili d'incendio, soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno
- D.M. 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
- D.M. 1 febbraio 1986 - Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili
- D.M. 16 maggio 1987 n° 246 - Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione
- D.M. 14 dicembre 1993 – Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura.
- D. M. 12 aprile 1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi
- D.M. 19 agosto 1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo
- D.M. 10 Marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- Decreto 28 aprile 2005 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi
- Decreto Ministero dell'Interno 7 gennaio 2005 - Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio
- D.M. 22 febbraio 2006 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici
- D.M. 16 febbraio 2007 - Classificazione di resistenza la fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
- Decreto 9 maggio 2007 - Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio
- Decreto 22 ottobre 2007 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica i a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi
- D.P.R. 1 agosto 2011 , n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- D.M. 9 agosto 2016 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico - alberghiere
- D.M. 21 febbraio 2017 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa
- D.M. 18 ottobre 2019 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139

1.2.3 Legislazione Regionale / Regional - local legislation

- DGG 8/5018 del 26 giugno 2007 - Determinazioni inerenti la certificazione energetica degli edifici in attuazione del d.lgs. 192/2005 e degli art. 9 e 25 della l.r. 24/2006
- DGRVIII/8745 del 22 dicembre 2008 - Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici
- DDG 7538-09 del 22 luglio 2009 - Rettifica delle precisazioni approvate con decreto 7148 del 13 luglio 2009

relative all'applicazione delle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia, di cui alla dgr 8745 del 22 dicembre 2008

- DDG 14006 del 15 dicembre 2009 - Precisazioni in merito all'applicazione delle disposizioni vigenti in materia di certificazione energetica degli edifici e modifiche al ddg 5796 dell'11 giugno 2009
- DGR 3868 del 17 luglio 2015
- DDUO 6480 del 30 luglio 2015 Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della DGR 3868 del 17.7.2015
- Decreto 224 del 18 gennaio 2016 Integrazione delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza degli edifici approvate con decreto 6480 del 30/07/2015.
- Decreto 176 del 12 gennaio 2017 Aggiornamento delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e al relativo attestato di prestazione energetica in sostituzione delle disposizioni approvate con i decreti n° 6480/2014 e 224/2014
- D.d.u.o. 18 dicembre 2019 - n. 18546 Aggiornamento delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto n. 2456 del 8 marzo 2017
- Regolamento edilizio del comune di Milano – Testo approvato con la Deliberazione della Seduta Consiliare n. 27 del 2 ottobre 2014, aggiornato con Determinazione Dirigenziale n. 8 del 3 febbraio 2016
- Regolamento Locale d'Igiene del Comune di Milano

1.2.4 Norme UNI / UNI Standards

- UNI EN 671 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni
- UNI EN806-1/3 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano – Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni – Metodo semplificato
- UNI 5364:1976 Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo
- UNI 7129-1/5:2015 Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione
- UNI 8065:2019 Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici
- UNI 8199:2016 Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione
- UNI 10339:1995 Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
- UNI 10349-1/3:2016 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici
- UNI 11300-1/6 Prestazioni energetiche degli edifici
- UNI EN 16798-1 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione all'acustica - Modulo M1-6
- UNI EN 16798-3 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli MS-1, MS-4)
- UNI EN 12599 Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria
- UNI 9182:2014 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione
- UNI 10779:2021 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- UNI 11292:2019 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche

costruttive e funzionali

- UNI EN 12056-1/4:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici
- UNI EN 12845:2020 Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI EN 14339:2006 Idranti antincendio sottosuolo
- UNI EN 14384:2006 Idranti antincendio a colonna soprasuolo

2.0 IMPIANTI ELETTRICI / *ELECTRICAL SYSTEMS*

2.1 DISTRIBUZIONE MEDIA TENSIONE / *MEDIUM VOLTAGE (MV) DISTRIBUTION*

2.1.1 Strategia di connessione della Media Tensione / *MV Strategy*

Alimentazione transitoria: nella parte est del sito saranno presenti cabine MT per fornire energia alla data hall 1 e all'edificio di supporto mentre la sottostazione di alta tensione principale non è ancora disponibile.

Servita dalla rete elettrica pubblica ENEL tramite un singolo alimentatore a 15kV, con una corrente di guasto di 12,5kA.

Verrà fornito un loop per ogni data hall, alimentando le RMU (quadri MT secondari che funzionano come Ring Main Unit) in una configurazione ad anello aperto.

Configurazione finale: La sottostazione MT principale si troverà nel lato sud del sito e alimenterà l'intero sito.

La sottostazione sarà servita dalla rete elettrica pubblica TERNA tramite un doppio alimentatore a 132kV.

A valle, ci saranno RMU (quadri MT secondari che funzionano come unità principale ad anello) in una configurazione ad anello aperto. Ci sarà 1 n. RMU che alimenta 1 trasformatore.

Sarà previsto un loop per ogni data hall e 2 quadri MT principali per ogni edificio, con 1 quadro MT di capacità pari a 1. MT in grado di alimentare l'intero edificio.

Bridging Power: *There will be MV receiving rooms in the east side of the site to provide power for data hall 1 & the support building while the main substation is not yet available.*

Served by the public electricity network ENEL via 15kV single feeder, fault current at 12.5kA.

One loop will be provided for each data hall, feeding RMUs (secondary MV switchgears functioning as Ring Main Unit) in an open loop configuration.

Final Day: *The main MV substation will be in the south side of the site premise and will supply the whole site.*

The substation will be served by the public electricity network TERNA via 132kV dual feeder and will be step-down to 15kV.

Downstream, there will be RMUs (secondary MV switchgears functioning as Ring Main Unit) in an open loop configuration. There will be 1no. RMU feeding 1no. transformer.

One loop will be provided for each data hall, and 2nos. main MV switchgear for each building with 1nos. MV switchgear having the capacity to feed the whole building.

2.2 DISTRIBUZIONE BASSA TENSIONE / *LOW VOLTAGE (LV) DISTRIBUTION*

2.2.1 Alimentazione Bassa Tensione da rete pubblica / *LV Strategy (Normal Power)*

Il sistema di distribuzione elettrica deve essere conforme almeno a quanto segue:

- Regolamenti edilizi e tutti i documenti approvati
- Norme europee e codice delle pratiche standard europee

L'alimentazione in ingresso dai trasformatori terminerà ai quadri elettrici principali in BT siti all'interno del Power Center. Il quadro BT alimenta le PDU nel corridoio della data hall, che a loro volta alimentano i rack dati situati nella data hall. Per l'edificio di supporto, ci sarà una linea dedicata per alimentare più quadri situati nel locale elettrico dell'edificio e le PDU nel corridoio.

In loco è prevista la generazione di energia fotovoltaica, con i moduli posizionati sul tetto a sud. L'energia generata dall'impianto fotovoltaico sarà utilizzata per servire i carichi dell'edificio di supporto.

The electrical sub distribution system shall comply with the following as a minimum:

- *Building regulations and all approved documents*
- *European standards and European standard code of practices*

The incoming supply from the transformers will terminate at the main LV switchboards within the Power Centre. The LV switchboard then feeds the PDU's within the data hall corridor which in turn feeds the data racks located within the data hall. For the support building, there will be a dedicated line-up to feed multiple TP&N MCB boards located in the building electrical room and PDU corridor.

There will be PV power generation on site, with the modules to be located in the southern roof. The power generated from the PV system will be utilised to serve the loads at the support building.

Nell'ambito del secondo edificio del centro dati situato in questo sito, il cliente intende cambiare le specifiche del proprio trasformatore. Si passerà da una variante a olio, inclusa nell'edificio 1, a un trasformatore in resina fusa. Come parte di questo cambiamento, saranno necessarie modifiche al basamento di supporto del trasformatore e al sistema di drenaggio associato; per ulteriori dettagli, consultare le informazioni civili.

As part of the second data centre building located at this site the client intends to change specification of their transform. The change of technology will be from an oil filled variant which was included as part of building 1 to a cast resin transformer. As part of this change there will be changes required to the transformer support plinth and associated drainage capture system, refer to the civil information for further details.

2.2.2 Alimentazione Bassa Tensione da Gruppo Elettrogeno / LV Strategy (Emergency Power)

In caso di interruzione dell'alimentazione da parte del fornitore di energia, ogni Power Center è supportato da un UPS e da un generatore di emergenza, che assicurano il funzionamento ininterrotto dei carichi critici del sito.

Il progetto dell'impianto elettrico di ciascuna data hall è tale che, in caso di guasto di una linea, i carichi IT corrispondenti (con doppia alimentazione) saranno equamente distribuiti sulle linee rimanenti.

I carichi di supporto con alimentazione supportata da UPS sono i controlli, le sale POE, il BMS, il sistema di sicurezza e i rack IDF.

In the case of loss of power, each Power Centre is backed up by UPS and standby generator, which ensure uninterrupted operation of the site critical loads.

The electrical system design for each data hall is such that when 1no- line up fails, corresponding IT loads (with dual supplies) will be equally distributed to the remaining line-ups.

The support loads with UPS-backed supplies are controls, POE rooms, BMS, security system, and IDF racks.

2.3 IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE / *EARTHING & LIGHTNING PROTECTION SYSTEM (LPS)*

L'impianto elettrico sarà a 400/230V, 50 Hz con sistema di messa a terra TNCS. La linea di neutro (PEN) proveniente dalle sorgenti di energia (trasformatore, generatore) non deve essere interrotta tramite interruttori tripolari all'interno del quadro elettrico principale BT.

La valutazione del rischio di fulminazione è LPS classe IV e LPL classe IV. Sarà necessario un dispositivo di protezione dalle sovratensioni (SPD) in tutte le installazioni interne e per realizzare il collegamento equipotenziale su tutte le linee in ingresso.

Electrical system will be at 400/230V, 50 Hz with TNCS earthing system. Neutral line (PEN) from the sources (transformer, generator) shall not be broken/ interrupted using three-pole breakers within the main LV switchboard.

Lightning risk assessment is LPS class IV and LPL class IV. Surge protection device (SPD) will be required in all internal installations and for making equipotential bonding on all incoming lines.

2.4 ILLUMINAZIONE / *GENERAL LIGHTING*

2.4.1 Illuminazione aree interne all'edificio / *Indoor lighting*

I corpi illuminanti utilizzati nel Progetto sono di tipo a LED. Il metodo per definire i livelli di illuminamento secondo la norma UNI EN 12464 (illuminazione dei luoghi di lavoro). Valori calcolati secondo le norme UNI EN12464-1, fattore di progettazione pari a 1; fattore di manutenzione (grado di polverosità) pari a 0,8.

LED type lamps to be used in the design. The method for defining the levels of illumination according to UNI EN 12464 (lighting of workplaces).

Values calculated according to UNI EN12464-1 standards, design factor of 1; maintenance factor (degree of dust) equal to 0.8

Ambiente / *Environment*	**Illuminamento medio / *Average Lighting Value***	**Piano di riferimento / *Level of Reference***	**Note**
Uffici e sale riunioni / *Offices and meeting rooms*	500lux	0.85m	
CED	500lux	0m	
Corridoi / *Corridor*	100lux	0.2m	
Scale / *Stairs*	100lux	0.2m	

Bagni / *Bathrooms, toilets*	200lux	0.85m
Reception	300lux	0.85m
Archivi - Magazzini / *Storage*	200lux	0.85m
Locali tecnici / *Technical Rooms*	200lux	
Area Parcheggi / *Parking areas*	50lux along circulation areas	0m

Livelli di illuminazione richiesti dal Cliente / *Lighting levels as per client requirements:*

Ambiente / *Environment*	**Illuminamento medio / *Average Lighting Value***	**Piano di riferimento / *Level of Reference***	**Note**
Data Hall	500lux	1m	
Altri spazi da affittare / *Other leased spaces*	250lux	1m	

2.4.2 Illuminazione aree esterne / *External Lighting*

Nelle aree esterne, i valori medi di illuminazione devono essere calcolati in conformità alle norme UNI EN 13201.

In outdoor areas, the average lighting values must be calculated in compliance with UNI EN 13201 standards.

2.5 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA / *EMERGENCY LIGHTING SYSTEM*

2.5.1 Sistema di Illuminazione di Emergenza / *Proposed Emergency lighting system*

Tutti gli apparecchi di illuminazione di emergenza saranno a LED per garantire un consumo energetico minimo e un'elevata affidabilità.

All Emergency luminaires shall be LED based to ensure minimal energy consumption and high reliability.

Ambiente / *Environment*	**Illuminamento medio / *Average Lighting Value***	**Piano di Riferimento / *Level of Reference***	**Note**
Scale e vie di fuga / *Stairs and escape routes*	500lux	1m	
Corridoi e vie di fuga / *Corridors and escape routes*	250lux	1m	

L'illuminazione delle vie di fuga è calcolata secondo i requisiti di sicurezza previsti dal D.M. 10 marzo 1998. Per le vie di fuga fino a 2 metri di larghezza, l'illuminazione deve essere calcolata, come da UNI EN 1838, in assenza di riflessi e deve garantire:

- 1 lux sulla linea mediana della via di fuga
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di fuga pari alla metà della sua larghezza
- 5 lux in corrispondenza di cancelli/porte di uscita di emergenza, dispositivi/attrezzature di primo soccorso, segnali di sicurezza, locali di primo soccorso, dispositivi/attrezzature antincendio, punti di chiamata per assistenza medica e/o antincendio.

Per le vie di esodo con larghezza superiore a 2 metri, è richiesta un'illuminazione antipanico di 0,5lux al suolo (calcolata in assenza di riflessioni) su tutta la superficie delimitata dal percorso di esodo identificato come via di esodo, con l'esclusione di una fascia perimetrale di 0,5 m (UNI EN 1838 art. 4.3.1) salvo quando richiesto da norme speciali (es.: locali di pubblico spettacolo, ospedali...) o, in alternativa, la creazione di più fasce illuminate come sopra descritto. Per il calcolo devono essere applicate anche le indicazioni contenute nel Decreto Ministeriale del 22 febbraio 2006.

The illumination of escape routes is calculated according to the safety requirements of the Ministerial Decree of 10 March 1998. For escape routes up to 2 meters wide, the lighting must be calculated, as per UNI EN 1838, in the absence of reflections and must guarantee:

- *1 lux on the midline of the escape route*
- *0.5 lux in a central band of the escape route equal to half its width*
- *5 lux at emergency exit gates/doors, first-aid devices/equipment, safety signals, first-aid rooms, firefighting devices/equipment, call points for medical and/or fire-fighting assistance*

For escape routes with a width of more than 2 meters, a panic lighting of 0.5lux on the ground (calculated in the absence of reflections) is required over the entire surface delimited by the outflow path identified as an escape route, with the exclusion of a perimeter band of 0.5 m (UNI EN 1838 art. 4.3.1) except when required by special rules (e.g.: public entertainment venues, hospitals ...) or, alternatively, the creation of multiple illuminated bands as described above. For the calculation, the indications set out in the Ministerial Decree of 22 February 2006 must also be applied.

2.6 SISTEMA DI RIVELAZIONE FUMI E DI ALLARME INCENDIO / *FIRE DETECTION & ALARM SYSTEMS*

2.6.1 Sistema di Rivelazione Fumi / *Proposed Detection Systems*

Dovrà essere installata una centrale di allarme antincendio indirizzabile con rilevatori di fumo, calore, pulsanti di allarme manuali, segnalatori acustici, lampeggianti e Sistema di aspirazione.

- Tutte le unità meccaniche di trattamento dell'aria devono essere interfacciate con un'unità di interfaccia alla centrale di allarme antincendio e devono spegnersi durante l'attivazione del FACP.
- Il sistema di soppressione incendi deve essere interfacciato con il FACP.
    1. La rilevazione dei fumi deve essere prevista per tutte le aree chiuse.
    2. VESDA deve essere previsto per I corridoi di raffreddamento delle sale dati

I cavi antincendio devono essere utilizzati per il sistema di rilevamento e i cavi FP200 per l'emergenza/uscita.

Addressable fire alarm control panel along with smoke, heat detectors, break glass/manual call point, sounders, strobes and VESDA shall be installed.

- *All the mechanical air handling units should be interfaced with an interface unit to the Fire alarm control panel and should shut down during the FACP activation.*
- *Fire suppression system to be interfaced with the FACP.*
    1. *Smoke detection should be provided for all the enclosed area.*

2. *VESDA should be provided for air plenum of data halls*

- *Fire rated cables to be used for detection system and FP200 cables for emergency / Exit.*

2.6.2 Sistema di sgancio dell'energia / *Emergency Power Off (EPO) / Emergency Energy Release Button*

Zonizzazione EPO - 5 zone:
1) Data Hall 1
2) Data Hall 2
3) Data Hall 3
4) Data Hall 4
5) Edificio di support

Devono essere installati i seguenti pulsanti di sgancio nella safety room presidiata h.24 7/7:

1) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 1, per sgancio contemporaneo del power center, Gruppo elettrogeno e UPS
2) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 2, per sgancio contemporaneo del power center, Gruppo elettrogeno e UPS
3) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 3, per sgancio contemporaneo del power center, Gruppo elettrogeno e UPS
4) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 4, per sgancio contemporaneo del power center, Gruppo elettrogeno e UPS
5) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 5, per sgancio contemporaneo del power center, del fotovoltaico e dell'UPS
6) n. 1 pulsante di sgancio per la zona 5, per sgancio del Gruppo elettrogeno safety
7) n. 1 pulsante di sgancio per ciascun ricevimento media tensione
8) n. 1 pulsante di sgancio per ciascun ricevimento alta tensione

Inoltre, saranno installati dei pulsanti di sgancio per ciascun Gruppo elettrogeno installato nella zona tecnica esterna (denominate Plant yard).

Quando viene azionato uno degli EPO centrali nella sala di sicurezza, il sistema di sgancio di ciascun Power Center deve consentire lo spegnimento totale della zona. Per l'edificio di supporto, una volta azionato l'EPO, si verificherà il distacco del carico per consentire l'alimentazione continua dell'impianto di sicurezza, ove possibile.

All'interno della control room di edificio, l'installatore elettrico sarà responsabile della fornitura e dell'installazione di un pannello sinottico con luce LED per l'identificazione del tipo di servizio e dell'area rilasciata dai pulsanti installati nell'edificio stesso e dal relativo quadro elettrico a servizio degli sganci. Il sistema sarà composto da attuatori per la gestione in sicurezza dello sgancio.

EPO Zoning – 5no. zones
6) Data hall 1
7) Data hall 2
8) Data hall 3
9) Data hall 4
10) *Support Building*
The following local emergency energy release buttons must be installed:

Control room:

1. *no. 1 power release circuit for Zone 1 (TX,GEN,UPS)*
2. *no. 1 power release circuit for Zone 2 (TX,GEN,UPS)*
3. *no. 1 power release circuit - for Zone 3 (TX,GEN,UPS)*
4. *no. 1 energy release circuit for Zone 4 (TX,GEN,UPS)*
5. *no. 1 energy release circuit for Zone 5 (TX,PV,UPS)*

6. *no. 1 energy release circuit for Zone 5 FLS Gen*
7. *no. 1 energy release circuit for each MV receiving room*
8. *no. 1 energy release circuit for each HV receiving*

In addition, release buttons will be installed for each Genset installed in the outside technical area (called Plant yard).

When one of the central EPO's in the security room are operated, the system in each Power Center shall enable a total power shutdown to that zone. For the support building, once the EPO is operated, load shedding will occur to enable continuous power to the life safety plant where possible.

Inside the security room of the building, the electrical installer will be responsible for the supply and installation of a synoptic panel with LED light for the identification of the type of service and area released from the individual buttons installed in the building itself and the relative electrical panel serving the releases. The system will consist of actuators for the safe management of the release.

3.0 INFRASTRUTTURA IT DI EDIFICIO / *INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)*

3.1 Generalità / *Overview*

La connettività alle telecomunicazioni è facilitata da 2 sale POE nell'edificio (nord e sud). POE nell'edificio (nord e sud). L'ingresso all'edificio avverrà tramite condotti sotterranei con raggio di curvatura minimo di 1000 mm.

I percorsi nord e sud devono essere separati da una distanza orizzontale minima di 20 metri. I percorsi saranno tracciati in modo da consentire ai quattro IDF della struttura di collegarsi a entrambe le sale d'ingresso. I percorsi devono essere ben protetti da danni accidentali e devono essere accessibili per l'installazione dei cavi, la medicazione e i futuri spostamenti e modifiche.

I percorsi nord e sud non devono incrociarsi se non separati da almeno un piano e in compartimenti antincendio diversi. I percorsi saranno costituiti da un contenimento in acciaio di 150 mm x 450 mm (6 "x18").

Telecommunications connectivity is facilitated through 2nos. POE room in the building (north & south). Entry to the building will be via underground ducts with minimum 1000mm bend radius.

North and south routes shall be separated by a minimum horizontal distance of 20m. The pathways shall be routed to enable the four IDFs in the facility to connect to both Entrance Rooms. Pathways shall be well protected against accidental damage and shall be accessible for cable installation, dressing, and future moves adds and changes.

North and south routes shall not cross unless separated by at least one floor and in different fire compartments. Pathways shall consist of one 150mm x 450mm (6"x18") steel containment.

4.0 SECURITY

4.1 Generalità Impianti Security / *Security Overview*

4.1.1 Strategia Security / *Overview of Security Strategy*

La gestione degli spazi sarà effettuata tramite un impianto di controllo degli accessi per garantire che solo il personale giusto possa accedere agli spazi privati.

All'interno dell'edificio saranno installate telecamere con l'obbiettivo di sorvegliare tutte le aree del building.

L'edificio di supporto e i percorsi di ingresso/uscita/emergenza saranno tutti monitorati dalla sala di monitoraggio della sicurezza.

The concept of architectural layering will be aided using access control devices to ensure that only the right personnel gain access into the private spaces.

CCTV coverage shall be provided throughout the building.

The support building and ingress/egress/emergency routes will all be monitored from the security monitoring room.

4.2 Impianti Security / *Electronic Security*

4.2.1 Impianti di Video-sorveglianza / *Video Surveillance (CCTV)*

L'edificio sarà dotato di un sistema di videosorveglianza basato su IP per facilitare il monitoraggio, la revisione e l'integrazione con altri sistemi.

Data la natura tematica della struttura, le telecamere di videosorveglianza possono essere dotate di cornici e supporti verniciabili. Le cupole saranno del tipo fumé. Gli illuminatori IR necessari per le aree buie devono avere una lunghezza d'onda IR che si avvicini il più possibile all'invisibilità per evitare di distrarre gli ospiti. Possono essere utilizzate anche telecamere di videosorveglianza IP di tipo bullet, a seconda della situazione.

Le telecamere IP per la reception e gli spazi del Landlord devono essere collegate al sistema di cablaggio strutturato della rete di sicurezza tramite cavi CAT6A che sono terminati direttamente nel rack di sicurezza nella sala ICT.

Le telecamere elettroniche di videosorveglianza utilizzate saranno conformi a quanto segue:

1. Identificazione (120%) rappresentazione del corpo di 250 pixel/m.
2. Riconoscimento (50%) rappresentazione del corpo di 100 pixel/m.
3. Rilevamento (10%) rappresentazione del corpo di 20 pixel/m.

The building shall be fitted with an IP based video surveillance system for facilitating ease of monitoring, reviewing, and integration with other systems.

Due to the themed nature of the facility, the video surveillance cameras may feature paintable bezels and mounts. The domes shall be the smoked type. Any IR illuminators required for dark areas shall have an IR wavelength that is closest possible to invisible to avoid distracting the guests. Bullet type IP based video surveillance cameras may also be used – dependant on the situation.

The IP cameras for the front of house and landlord spaces shall be connected to the security network structured cabling system through CAT6A cables which are terminated directly in the security rack in the ICT room.

The electronic video surveillance cameras used for the food hall will be compliant with the following:

1. *Identification (120%) body representation of 250 pixels/m.*
2. *Recognition (50%) body representation of 100 pixels/m.*
3. *Detection (10%) body representation of 20 pixels/m.*

4.2.2 Controllo Accessi / *Access Control (ACS)*

Il controllo elettronico degli accessi o ACS offre all'utente la possibilità di controllare e monitorare l'accesso di elementi e zone di un edificio. Il grado di controllo è solitamente determinato dall'uso finale dello spazio e in collaborazione con l'utente finale, per garantire che il progetto soddisfi le esigenze dell'utente finale oltre a garantire una strategia di sicurezza olistica.

Il tipo di controllo degli accessi previsto per il progetto sarà attraverso tessere RFID standard criptate, facilitate da un sistema di controllo elettronico degli accessi. L'utente presenterà la tessera di accesso al lettore RFID, che sarà collegato al controllore della porta e alle serrature magnetiche e ai contatti della porta. Il sistema selezionato fornirà l'hardware necessario per rimanere pienamente funzionante in caso di interruzione di corrente. Il sistema deve essere in grado di fornire una traccia di controllo completa e di generare rapporti personalizzati in base alle esigenze dell'operatore.

Electronic Access Control or ACS provides the user with the ability to control and monitor the access of elements and zones of a building. The degree of control is usually determined by the final use of the space and in conjunction with the end user to ensure that the design caters to end user requirements in addition to ensuring a holistic security strategy.

The type of access control envisaged for the project will be through standard encrypted RFID cards, facilitated through an electronic access control system. The user will present the access card to the RFID reader, which will be linked to the door controller and strike/magnetic locks and door contacts. The system selected will provide the required hardware to remain fully functional in the event of a power failure. The system shall have the ability to provide a full audit trail and generate tailored reports based on operator requirements.

4.3 Security Room / *Security Monitoring Room*

La security room e la sala delle attrezzature di sicurezza si trovano nell'edificio di gestione del centro, al piano terra. La sorveglianza elettronica (TVCC) e il sistema di controllo elettronico degli accessi (EACS) all'interno degli spazi di circolazione generale saranno registrati e gestiti dall'affittuario. Ciò avviene tramite un cablaggio in rame dedicato, che collega i dispositivi alla sala al piano terra. Il rack di sicurezza è collegato alla sala delle apparecchiature di sicurezza.

The security monitoring room and security equipment room is in the centre management building on the ground floor. Electronic surveillance (CCTV) and Electronic Access Control System (EACS) within the general circulation spaces will be recorded and managed by the tenant. This is done through dedicated copper cabling, linking devices to the room on the ground floor. The security rack is connected to the security equipment room.

4.4 Criteri Ambientali Minimi e Rispetto dell'Inquinamento Luminoso:

In questo paragrafo indichiamo i principali passaggi del dm del 27 settembre 2017 redatto dal ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare indica i criteri ambientali minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica,

Firmato digitalmente da

Claude Raymond Van Steenwinkel

SerialNumber = TINIT-VNSCDR59E20Z103X

o del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica. Gli apparecchi d'illuminazione o avere l'indice IPEA* maggiore o uguale a quello della classe c fino all'anno 2019 compreso, a quello asse b fino all'anno 2025 compreso e a quello della classe a, a partire dall'anno 2026. Gli apparecchi luminazione impiegati nell'illuminazione stradale, di grandi aree, rotatorie e parcheggi debbono avere l'indice ipea* maggiore o uguale a quello della classe b fino all'anno 2019 compreso, a quello della classe a+ fino all'anno 2021 compreso, a quello della classe a++ fino all'anno 2023 compreso a quello della classe a+++ a partire dall'anno 2024.
L'impianto di illuminazione pubblica deve avere l'indice IPEI* maggiore o uguale di quello corrispondente alla classe b fino all'anno 2020 compreso, a quello della classe a fino all'anno 2025 compreso e a quello della classe a+ a partire dall'anno 2026.

In this paragraph, we indicate the main passages of the dm of September 27, 2017 drafted by the Ministry of Environment and Land and Sea Protection indicates the minimum environmental criteria (CAM) for the acquisition of light sources for public lighting, the acquisition of luminaires for public lighting, and the procurement of design service for public lighting systems. Luminaires must have the IPEA index greater than or equal to that of class c up to and including the year 2019, to that of class b up to and including the year 2025, and to that of class a, starting from the year 2026. Luminaires used in street, large area, traffic circle, and parking lot lighting shall have the ipea* index greater than or equal to that of class b up to and including the year 2019, to that of class a+ up to and including the year 2021, to that of class a++ up to and including the year 2023, and to that of class a++ from the year 2024.*
The public lighting system must have the IPEI index greater than or equal to that corresponding to class b up to and including the year 2020, to that of class a up to and including the year 2025, and to that of class a+ from the year 2026.*